

# Si on lance une pièce de monnaie, quelle est la probabilité d'obtenir la côté « face »?

\*\*\*\*\*

- La **probabilité théorique** :

Ce type de probabilité décrit ce qu'on attend à se produire. C'est la mesure numérique qui *quantifie la possibilité que cet événement se produise..* **en théorie**. C'est la probabilité qui est connue d'avance, avec une formule.

On calcule la probabilité théorique avec la suivante :

$$\frac{\# \text{ de résultats favorables}}{\# \text{ de résultats possibles}}$$

**Résultats possibles** – l'ensemble de tous les résultats possibles d'une expérience

**Un résultat favorable** – chacune des éléments dans l'événement

Exemple :

$$P(\text{face}) = \frac{\# \text{ de résultats favorables}}{\# \text{ de résultats possibles}} = \frac{1}{2}$$

- La **probabilité expérimentale** :

Ce type de probabilité décrit **les valeurs réelles d'une expérience**. C'est le nombre obtenu basé sur les résultats, à la suite de la répétition, d'un grand nombre de fois, d'une expérience.

On calcule la probabilité expérimentale avec la suivante :

$$\frac{\# \text{ de fois que le résultat attendu s'est réalisé}}{\# \text{ de fois que l'expérience a été répétée}}$$

Exemple :

Si on lance une pièce de monnaie 10 fois, la probabilité expérimentale peut se calculer en utilisant les données d'une vraie expérience.

<u>Essai:</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fréquence:	F	P	F	P	F	F	P	F	F	F

$$P(\text{face}) = \frac{\# \text{ de résultats favorables}}{\# \text{ de résultats possibles}} = \frac{7}{10}$$

### 11.3 Prendre une décision fondée sur les probabilités

Une expérience est **aléatoire**  
si son résultat dépend du hasard.

Le résultat ne peut être prédit avec certitude.

( aléatoire = hasard )

**Ex.: On lance un dé ordinaire.**

- La probabilité d'obtenir un « 4 » est de 1 chance sur 6... avec la probabilité théorique.

Pour trouver la probabilité expérimentale, Les résultats d'essayer l'expérience peuvent varier. Probablement tu vas obtenir un nombre différent que les autres élèves dans la classe. On lance le dé plusieurs fois. On fait un tableau et d'y mettre les nombres obtenus. Ensuite on divise le nombre de « 4 » par le nombre de fois qu'on a lancé le dé.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

« Plus le nombre de répétitions d'une expérience est grand, plus la probabilité expérimentale s'approche de la probabilité théorique »

## Questions :

1. Supposons qu'on jette un dé à 6 faces. Détermine la probabilité théorique qu'on obtient un nombre pair.


$$p(\text{pair}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \leftarrow \{2, 4, 6\}$$

Trouvons la probabilité expérimentale en jettant le dé 16 fois.

p																	
l																	

2. Un jeu standard de cartes contient 52 cartes. Une carte est choisie au hasard. Quelle est la probabilité théorique d'obtenir...

a. Un roi?   $\frac{1}{52}$

b. Un pique?   $\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

c. Un roi et un pique? Il n'y a qu'un un roi qui est pique

d. Un roi ou un pique?

$$\frac{1}{52} + \frac{13}{52} = \frac{14}{52} = \frac{7}{26}$$

$$\frac{1}{52}$$


3. Considère un jeu standard de 52 cartes.

♥	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K	A
♦	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K	A
♣	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K	A
♠	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K	A

Détermine la probabilité qu'une carte pigé au hasard soit...

a) Un cœur  ou un 7?

$$\frac{13}{52} + \frac{2}{52} = \frac{15}{52}$$

b) Un pique  ou un 5?

$$52 - 13$$

c) Un valet  et non un trèfle ?

$$\frac{4}{52} + \frac{39}{52} = \frac{43}{52}$$

4. Il y a 3 bonbons bleus, 4 bonbons rouges, 6 bonbons violets et 2 bonbons oranges dans une jarre. Si tu mets ta main dans la jarre et poigne seulement un bonbon, quelle est la probabilité de...

a. poigner un bonbon rouge?

$$\frac{4}{15}$$

b. ne pas poigner un bonbon violet?

$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

c. poigner un bonbon noir?

0

d. poigner un bonbon bleu ou orange?

$$\frac{3}{15} + \frac{2}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

e. poigner un bonbon bleu, rouge, violet ou orange

$$\frac{15}{15}$$